LG

TV A COLORES
MANUAL DE ENTRENAMIENTO TECNICO

CHASIS : MC-83A
MC-7CD

CONTENIDO

Precauciones de seguridad 3

¥ . MC-83A

Diagrama en Bloques 7
Micom 8
STR-F6500 14
TB1231N.....22

¥–. MC-7CD

Diagramen Bloques 43
Micom 44
SMPS & DEF 53
Error Amp(IC803) 58
Sonido MTS 60
CXA2053Q.....64
Búsgueda de Fallas 69

¥†. Suplemento

Ajuste de Pureza y Convergencia 78
Control de I2C BUS.....81
Lista de Fallas Posibles 87
Introducción de NC-6HA Chasis.....89

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

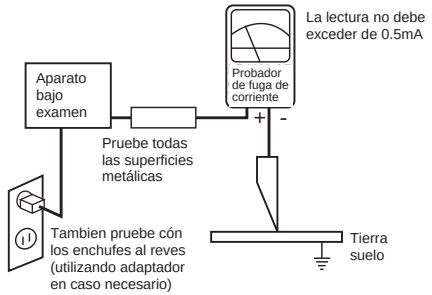
ADVERTENCIA: Antes de dar servicio a este chasis, lea "PRECAUCIONES RESPECTO A RADIACION POR RAYOS X", "INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD" y "AVISO SOBRE SEGURIDAD DE PRODUCTOS"

PRECAUCIONES RESPECTO A RADIACION POR RAYOS "X"

1. El voltaje excesivo puede causar RADIACION POR RAYOS "X" potencialmente peligrosa. Para evitar tales peligros, el voltaje no debe exceder el límite especificado. El valor nominal para el alto voltaje de este receptor es de 25KV en brillantez máxima bajo la fuente especificada. El alto voltaje no deberá exceder, bajo ninguna circunstancia, de 28KV.
   Cada vez que el receptor requiera servicio, se debe verificar el alto voltaje y registrarlo como parte del historial de servicio del aparato.
   Es importante utilizar un medidor de voltaje que sea preciso y confiable.
2. La única fuente de RADIACION DE RAYOS-X en este receptor de televisión es el tubo de la imagen. Para protección contínuada de la RADIACION DE RAYOS-X, el reemplazo que se haga del tubo debe ser con otro del mismo tipo especificado en la lista de partes.
3. Algunas partes de este receptor tienen caractéristicas especiales relacionadas con la protección contra RADIACION DE RAYOS-X. Para que la protección sea continua, la selección de partes de repuesto se debe hacer solo después de haberse referido al AVISO SOBRE SEGURIDAD DE PRODUCTOS que aparece mas abajo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Cuando el receptor está en operación, se producen voltajes potencialmente tan altos como 25,000-29,000 voltios. Operar el receptor fuera de su gabinete o con la tapa trasera removida puede causar peligro de choque eléctrico.
   (1) Nadie debe intentar dar servicio si no está debidamente familiarizado con las precauciones que son necesarias cuando se trabaja con un equipo de alto voltaje.
   (2) Siempre descargue el ánodo del tubo de la imagen a tierra para evitar el riesgo de choque eléctrico antes de remover la tapa del ánodo.
   (3) Descargue completamente el alto potencial del tubo de imagen antes de manipularlo. El tubo de la imagen es de alto vacío y, si se rompe, los fragmentos de vidrio salen despedidos violentamente.
2. Si se quemara algún fusible de este receptor de televisión, reemplácelo con otro especificado en la lista de partes.
3. Cuando reemplace tableros o plaquetas de circuitos, cuidadosamente enrolle sus alambres alrededor de las terminales antes de soldar.
4. Cuando reemplace un resistencia de vataje (resistor de película de óxido metálico) en el Tablero o Plaqueta de circuitos, mantenga la resistencia a un mínimo de 10mm de distancia.
5. Mantenga los alambres lejos de componentes de alto voltaje o de alta temperatura.
6. Este receptor de televisión debe conectarse a una fuente de 100 a 240 V AC.
7. Antes de devolver este aparato al cliente, haga una verificación de fuga de corriente sobre las partes metálicas del gabinete expuestas, tales como antenas, terminales, cabezas de tornillos, tapas de metal, palancas de control etc., para estar seguro de que el equipo funciona sin peligro de choque eléctrico. Enchufe el cordón directamente al tomacorriente de la línea de AC 100-240V.
   No utilice una línea aislada de transformador durante esta verificación. Use un voltímetro de 1000 Ohmios por voltio
   de sensibilidad o más, en la forma que se describe a continuación.
   Cuando la unidad está ya conectada a la AC, pulse el conmutador primero poniéndolo en "ON" (encendiendo) y luego en "OFF" (apagando), mida desde un punto de tierra conocido, tal como una (cañería de metal, una manija metálica, una tubería etc.) a todas las partes metálicas expuestas del receptor de televisión (antenas, manijas de metal, gabinetes de metal, cubiertas de metal, palancas de control etc.,) especialmente cualquiera de las partes metálicas expuestas que puedan ofrecer un camino hacia el chasis. Ninguna medición de corriente eléctrica debe exceder de 0.5 miliamperios. Repita la prueba cambiando la posición del enchufe en el tomacorriente. Cualquier medición que no esté dentro de los límites especificados aquí representan un riesgo potencial de choque eléctrico que debe ser eliminado antes de devolver el equipo al cliente.


La lectura no debe exceder de 0.5mA
Probador de fuga de corriente
Aparato bajo examen
+
-
Pruebe todas las superficies metálicas
Tambien pruebe cón los enchufes al reves (utilizando adaptador en caso necesario)
Tierra suelo

AVISO SOBRE SEGURIDAD DE PRODUCTOS

Muchas de las partes, electricas y mecanicas en este chasis tienen caracteristicas relacionadas con la seguridad. Estas caracteristicas frecuentemente pasan desapercibidas en las inspecciones visuales y la proteccion que proporcionan contra la RADIACION DE RAYOS-X no siempre necesariamente se obtiene al mismo grado cuando se reemplazan piezas o componentes diseñados para voltajes o vatajes mayores, etc. Las piezas que tienen estas caracteristicas de seguridad se identifican por la marca impresa sobre el diagrama esquematico y la marca ¡ impresa en la lista de partes. Antes de reemplazar alguno de esos componente, lea cuidadosamente la lista de este manual. El uso de partes de reemplazo que no tengan las mismas caracteristicas de seguridad, como se especifica en la lista de partes, puede crear Radiacion de Rayos-X.

PRECAUCIONES DURANTE EL SERVICIO

ATENCION: Antes de dar servicio a cualquier receptor cubierto por este Manual de Servicio y sus suplementos y adiciones, lea y obedezca las PRECAUCIONES DE SEGURIDAD en la página 3 de esta publicación.
NOTA: Si alguna circunstancia no prevista creara conflictos entre las Precauciones de Seguridad siguientes y alguna de las precauciones en la página 3 de esta publicación, siga siempre las Precauciones de Seguridad.
RECUERDE: PRIMERO ES LA SEGURIDAD.

Precaucions Generales Durante El Servicio

1. Siempre desconecte el enchufe del receptor del tomacorriente antes de:
   a. Desmontar o reinstalar cualquier componente, placa de circuito, módulo o cualquier ensamble receptor.
   b. Desconectar o re-conectar cualquier enchufe eléctrico u otra conexión eléctrica.
   c. Conectar un sustituto de prueba en paralelo con un capacitor electrolítico en el receptor.
      CUIDADO: La sustitución de una pieza equivocada o la instalación de capacitores catalíticos con la polaridad errónea puede crear riesgo de una explosión.
   d. Descarga de ánodo del tubo de imagen
2. Pruebe alto voltaje únicamente midiéndolo con un probador de alto voltaje apropiado o con otro aparato de medir voltaje (DVM, FETVOM, etc.) equipado con una punta de alto voltaje adecuada. NO PROBAR ALTO VOLTAJE HACIENDO UN "ARCO"
3. Descargue el ánodo del tubo de imagen solo así: a) primero conectar la punta aislada de un conductor al sistema de desmagnetizador o a un "Aquadag System Shield" para cinescopios al punto donde se conecta el alambre de tierra del tubo de imagen, luego b) toque la otra punta del alambre al botón del ánodo del tubo de imagen, utilizando un manguito aislado para evitar tocar el elevado voltaje.
4. No esparcir agentes químicos sobre o cerca del receptor o alguna de sus partes
5. A no ser que se especifique lo contrario en este manual de servicio, limpie los contactos eléctricos únicamente aplicando la siguiente mezcla a los contactos con un limpiador de pipas, palillo con punta de algodón o algún aplicador no abrasivo similar: 10% (por volúmen) Acetona y 90% alcohol isopropílico (concentración de 90 ó 99%)
   NOTA: Esta es una mezcla inflamable.
   A no ser que se indique lo contrario en este manual, los contactos no requieren lubricación alguna.
6. No eliminar ningún interbloqueo enchufe/clavija B+ con los que pueda estar equipado algún receptor de los que se cubren en este manual.
7. No aplicar corriente AC a este receptor y/o a ninguno de sus componentes eléctricos sin que todos los disipadores térmicos de las unidades de estado sólido estén correctamente instalados.
8. Siempre conecte el alambre de tierra del receptor de prueba antes de conectar el alambre positivo. Siempre quite el alambre de tierra del receptor de prueba en último lugar.
9. Utilice este receptor únicamente con los aparatos de prueba especificados en este manual.
   PRECAUCION: No conectar la tira de tierra del aparato de prueba a ningun dispador de calor de este receptor.

Dispositivos Sensibles a La Electricidad Estática o Elecrostáticamente sensibles ("ES")

Algunos dispositivos basados en semi-conductores (estado sólido) pueden fácilmente dañarse por la electricidad estática. Estos componentes se llaman comúnmente Dispositivos electrostáticamente sensibles (ES).
Ejemplos típicos de dichos dispositivos son los circuitos integrados, algunos transistores de efecto de campo y componentes en "chips". Las siguientes técnicas deben utilizarse para ayudar a reducir la incidencia de daños a componentes causados por la electricidad estática.

1. Inmediatamente antes de manejar algún componente de semiconductores o algún ensamblaje equipado con semiconductores, drene cualquier carga electrostática de su cuerpo tocando una conexión a tierra. Alternativamente obtenga y utilice un dispositivo de muñeca para descargar la electricidad. Este dispositivo debe quitarse antes de aplicar corriente al aparato en prueba para evitar choques eléctricos.
2. Después de quitar un conjunto equipado con componentes semiconductores, colóquelo sobre una superficie conductora tal como papel de aluminio para evitar que se cargue con electricidad estática y/o que está expuesta a la misma.
3. Utilice exclusivamente pistolas de soldar o cautines con puntas conectadas a tierra para soldar o des-soldar conjuntos ES.
4. Utilice únicamente una herramienta de tipo anti-estática para remover soldaduras. Aparatos no clasificados como anti-estáticos pueden generar cargas eléctricas suficientes como para dañar dispositivos ES.
5. No utilice componentes o productos quimicos impulsados por gas freón. Estos pueden generar cargas eléctricas suficientes como para dañar dispositivos ES.
6. No saque un dispositivo ES nuevo de su envase protector hasta inmediatamente antes de instalarlo. (la mayor parte de los dispositivos ES se empacan con sus conexiones cortocircuitadas eléctricamente por medio de espuma conductora, papel de aluminio u otro tipo de material conductor comparable.)
7. Inmediatamente antes de quitar la cubierta protectora de las conexiones de un dispositivo ES, toque el material protector contra el bastidor o el circuito en el que se va a instalar el dispositivo.
   CUIDADO: Asegúrese de que no haya corriente conectada al bastidor y observe todas las precauciones de seguridad
8. Minimize los movimientos corporales mientras maneja dispositivos ES fuera de su empaque. (movimientos que de otra manera son inofensivos, como el movimiento de la ropa, o el levantar un pie de una alfombra pueden generar suficiente electricidad estática como para dañar dispositivos ES)

Guia General Para Soldadura

1. Utilice un cautin o pistola de soldar de baja potencia, con puntas conectadas a tierra y de una forma y tamaño adecuadas para mantener una temperatura dentro del rango de 500¡£a 600¡£F (260 ¡£a 320¡£C)
2. Utilice un calibre apropiado de soldadura con núcleo de resina RMA compuesto de 60 partes de estaño y 40 partes de plomo.
3. Mantenga la punta del cautin o soldador limpia y bien estañada.
4. Limpie cuidadosamente las superficies que se intenta soldar. Utilice un cepillo de alambre pequeño (0.5 "o 1.25cm) con mango de metal. No utilice limpiadores de "spray" impulsados por gas freón.
5. Para des-soldar utilice el siguiente método:
   a. Deje que el cautin o soldador adquiera su temperatura normal de operación (500¡£ a 600¡£F - 260¡£a 320¡£C)
   b. Caliente el componente hasta que la soldadura se derrita
   c. Rápidamente levante la soldadura derretida con un dispositivo de succión anti-estático o con trenzado de soldadura.
      PRECAUCION: trabaje rápidamente para evitar que se sobre-caliente el circuito impreso
6. Para soldar utilice el siguiente método:
   a. Deje que el cautin o soldador adquiera su temperatura normal de operación (500¡£ a 600¡£F - 260¡£a 320¡£C)
   b. Primero, agarre el cautil o soldador y caliente la soldadura contra el componente hasta que la misma se derrita.

c. Rápidamente mueva la punta del cautin o soldador hacía la coyuntura del componente y el circuito impreso y manténgalo ahi solamente hasta que la soldadura fluya sobre y alrededor de la coyuntura del componente y el circuito impreso.
   CUIDADO: Trabaje rápidamente para evitar sobrecalentar el circuito impreso.
d. Revise cuidadosamente el área soldada y quite cualquier exceso de soldadura con un cepillo de alambre pequeño.

Remocion/Reemplazo De IC (Circuitos Integrados)
Algunos bastidores de tableros o plaquetas de circuitos tienen huecos alargados a través de los cuales se instalan los contactos de los IC para luego doblarlos y pegarlos contra el circuito impreso. Cuando los huecos son del tipo alargado la técnica que se describe mas abajo debe utilizarse para sacar y reemplazar el IC. Cuando se trabaja con tableros o plaquetas que tienen los acostumbrados huecos redondos utilice la técnica standard descrita en los párrafos 5 y 6 arriba.

Remoción
1. Des-soldar y enderezar cada contacto del IC en una sola operación empujando suavemente la punta del contacto con la punta del cautin o soldador mientras se derrite la soldadura.
2. Recoja la soldadura derretida con un dispositivo de succión anti-estático o con trenzado de soldadura antes de levantar el IC.

Reemplazo
1. Insertar el IC cuidadosamente en el tablero o plaqueta de circuito.
2. Cuidadosamente doble cada contacto del IC hacia el circuito impreso y suéldelo.
3. Limpie el área soldada con un pequeño cepillo de alambre. (No es necesario re-aplicar la cobertura de acrílico al área).

Remocion/Reemplazo De Transistor Discreto "Señal pequeña"
1. Quite el transistor defectuoso cortando sus contactos tan cerca como sea posible del cuerpo del componente.
2. Doble en forma de "U" la punta de cada uno de los contactos que permanecen en el tablero o plaqueta.
3. Doble en forma de "U" los contactos del transistor de reemplazo.
4. Conecte los contactos del transistor de reemplazo a los contactos correspondientes que se extienden del tablero o plaqueta de circuito y apriete la "U" con unas pinzas de punta largas para asegurar el contacto metal/metal, luego suelde cada contacto.

Remocion/Reemplazo De Transistor Discreto De Salida
1. Caliente y remueva toda la soldadura de alrededor de los contactos del transistor.
2. Quite el tornillo del disipador de calor (Si es que el componente lo trae).
3. Cuidadosamente quite el transistor y disipador de calor del tablero o plaqueta de circuito.
4. Instale el nuevo transistor en el tablero o plaqueta.
5. Suelde cada contacto del transistor y corte cualquier exceso de alambre.
6. Reemplace el disipador de calor.

Remoción / Reemplazo De Diodos
1. Remueva los diodos defectuosos cortando los contactos tam cerca como sea posible al cuerpo del diodo.
2. Doble los contactos que quedan perpendicularmente al tablero o plaqueta de circuito.
3. Observando la polaridad del diodo, envuelva cada contacto del nuevo diodo alrededor del contacto correspondiente en el tablero o plaqueta.
4. Apriete cada conexión cuidadosamente y suelde.
5. Inspeccione (en el lado de cobre del tablero o plaqueta de circuito) las uniones de soldadura de los contactos originales. Sino están brillosos vuelva a calentarlos y de ser necesario aplique soldadura adicional.

Remoción/Reemplazo De Fusibles y Transistores Convencionales.
1. Corte cada fusible o contacto de resistencia en la parte superior del contacto hueco del tablero o plaqueta.
2. Apriete los contactos del componente nuevo alrededor de la hendidura en la parte superior del contacto.
3. Suelde las conexiones.
   PRECAUCION: Mantenga el espacio original entre el componente reemplazado, los componentes adyacentes y el tablero o plaqueta de circuito para evitar temperaturas excesivas en los componentes.

Reparación Del Metal Del Tablero O Plaqueta De Circuito.
Si se aplica calor excesivo a la hoja de cobre de un tablero o plaqueta de circuito impreso se debilitara el adhesivo que pega el metal al tablero o plaqueta causando que el metal se separe del tablero o plaqueta. Los siguientes procedimientos deben aplicarse cuando se encuentre esta condición.

En las conexiones de IC (circuitos integrados)
Para reparar patrones de cobres defectuosos en las conexiones de ic utilice el siguiente procedimiento para instalar un alambre puente en el lado del patrón o pista de cobre del tablero o plaqueta de circuito (utilice esta técnica únicamente con conexiones a IC).
1. Cuidadosamente quite el patrón o pista de cobre dañado con un cuchillo filoso (quite solamente le cobre que sea absolutamente necesario).
2. Cuidadosamente limpie los restos de soldadura y cobertura de acrílico si se utiliza desde el extremo de la pista o patrón de cobre remanente.
3. Doble en forma de "u" una punta de un pequeño alambre de puente y apriételo alrededor de la clavija del ic. Suelde la conexión.
4. Guíe el alambre por el camino del patrón o pista de cobre y déjele que pase por encima del lado limpio del patrón o pista de cobre. Suelde el área y corte cualquier sobrante de alambre.

En otras conexiones
Utilice las técnicas siguientes para reparar el patrón o pista de cobre en conexiones que no sea clavijas de ic. Esta técnica involucra la instalación de un cable puente en el lado de componente del tablero o plaqueta de circuito.
1. Quite el patrón o pista de cobre defectuoso con un cuchillo filoso.
   Remueva por lo menos 1/4 de pulgada de cobre para asegurar que no exista condiciones peligrosas si el puente se abre.
2. Observe el patrón o pista de cobre por ambos lados de la rotura y localice el componente mas cercano que este directamente conectado al patrón o pista de cobre afectado.
3. Conecte un puente de alambre aislado calibre 20 desde el contacto del componente mas cercano aun lado de la rotura del patrón o pista al contacto del componente mas cercano al otro lado de la misma.
   Apriete cuidadosamente y suelde las conexiones.
   PRECAUCION: Asegurar de que el puente aislado este colocado de tal manera que no toque ningún componente o arista afilada.

¥ . MC-83A

Diagrama en Bloques 7

Micom.....8

STR-F6500.....14

TB1231N.....22

Información General

1. Key Parts List

SECTION	FUNCTION	LOCA.NO	SPECIFICATION	PART NO.	MAKER
POWER	SMPS Control	IC803	IC,STR-F6654	0ISK665413A	SANKEN
	Photo-Coupler	IC802	IC,4N35GV	0ITF435000A	TELEFUNKEN
	Photo-Coupler	IC801	IC,PC817XF3	0ISH817300B	SHARP
	SMPS trans	T801	Trans,SMPS	151-B06U	SMPC
	Regulator	IC804	KA78R12	0ISS781200H	S/S
	Regulator	IC805	SE110(20")/SE115(21")	0ISK110000A	SANKEN
DEFLECTION	H-Drive	T401	Trans	151-C02B	
	H-Out	Q402	TR,2SC5250	0TR525000AA	HITACHI
	V-Amp	IC301	IC,LA7833	0ISA783300A	SANYO
	FBT	T402	FTSPN13-T8005C	6174Z-8005C	LGE
TUNING	EEPROM	IC02	IC,AT24C08, 24C16	0IAL240800A	ATMEL
	Reset	IC03	IC,KIA7042P	0IKE704200B	KEC
	IR Receiver	PA01	PRE-AMP,SBX1940-72	106-047F	SONY
	SAW Filter	Z101	Filter,0FW M1963M	166-268C	
	Tuner	TU101	TUSH8-A07C	6700VNF004H	LGEC
VIF/SIF	V/C/D	IC501	IC,TB1231N,56P	0ITO123100C	TOSHIBA
SOUND	SOUND AMP (ST)	IC701	IC,LA4261	0ISA426100A	SANYO
	" (MONO)	IC602	IC,TDA2006	0ISG200600A	
	US MPX	IC601	IC,CSA2053Q	0IZZVF0002A	
	DC VOLUME	IC702	IC,UPC1406HA	0INE140600A	
MICOM	u-COM	IC01	IC,LG8838-04A	0IMI1883804A	MITSUBISHI

2. Specifications

1. **APARIENCIA DE LOGO DE MARCA :** PARA DAR MAYOR CONFIANZA A SUS CLIENTES, EN TODOS LOS TV LG APARECE ÉL LOGO EN LA PANTALLA CUANDO SE INICIA LA FUNCION DE PROGRAMA DEMO.
2. **PANTALLA ANCHA/ZOOM :** DE ACUERDO A SU PREFERENCIA EL CLIENTE PUEDE ESCOGER EL TIPO DE PANTALLA NORMAL/ANCHA/ZOOM USANDO EL CONTROL REMOTO.
   - NORMAL : PANTALLA NORMAL DE TV A ESCALA 4:3
   - ANCHA : ES EL MODO DE LA PANTALLA DE CINEMATOGRAFIA QUE PERMITE SENTIR LA EMOCION DE UNA PELICULA.
   - ZOOM : ES LA FUNCION QUE PERMITE VER LA PANTALLA NORMAL CON LA OPCION DE AMPLIARLA MAS CERCA O MAS LEJOS.
3. **CAPTION :** ES LA FUNCION QUE PERMITE LEER EN LA PANTALLA EL CONTENIDO DE LA CONVERSACION EN TV O VHS, LO CUAL AYUDA AL APRENDIZAJE DE IDIOMA.
   (PERO SOLO ES PERMITIDO EN EL PROGRAMA DE CAPTION O CINTA DE CAPTION)
   - MODO1 : ES LA SEÑAL QUE INCLUYE CAPTION
   - MODO2 : INFORMACION DE PROGRAMA DE TV O DEMO
   - TEXTO1,2 : PERMITE VER LA INFORMACION DE CLIMATOLOGIA O BOLSA DE ACCIONES
4. **OJO MAGICO :** LA FUNCION DE OJO MAGICO ES DESARROLLADA EXCLUSIVAMENTE POR LA TECNOLOGIA LG EN EL MUNDO. EL OJO MAGICO LE BRINDA UN AJUSTE AUTOMATICO POR MEDIO DE UN OJO ELECTRONICO DE BRILLO, CONTRASTE, COLOR Y DEFINICION A TRAVES DE UN CIRCUITO INTEGRADO QUE ANALIZA LA INFORMACION DEL AMBIENTE QUE RODEA EL TV POR MEDIO DEL PROCESO LG 8838 CONVIRTIENDO EN UNA SEÑAL DIGITAL FINA.
5. **SUSTEMA DE BUSQUEDA TURBO :** ES UNA FUNCION DESARROLLADA POR LA PROPIA TECNOLOGIA DE LG, LA PRIMERA DEL MUNDO,(QUE ACTUALMENTE ESTA PATENTADO EN VARIOS PAISES). ESTA FUNCION PERMITE MEMORIZAR LOS 181 CANALES DE TV CABLE EN SOLO 35 SEGUNDOS, LO CUAL ES 7 VECES MÁS RAPIDO QUE OTRAS MARCAS QUE TIENEN UNA DEMOR A DE 4 MINUTOS.
6. **10 ETAPAS DE APC :** PARA LA COMODIDAD DEL USUARIO SE HA PROGRAMADO LAS IMAGENES MÁS ADECUADAS EN 10 ETAPAS DE ACUERDO AL AMBIENTE DE TV. ESTO PERMITE EVITAR LA INCOMODIDAD DE QUE EL USUARIO CONTROLE 5 TIPOS DE INFORMACION DE IMAGENES.
7. **CONECTOR FRONTAL DE A/V :** POR LA DIFUSION DE JUEGOS DE VIDEO Y DE FILAMDORAS COMO CAMCORDER, Y PARA TENER MAYOR FACILIDAD EN SU CONEXION CON LA TV INSTALADO EL CONECTOR A/V EN LA PARTE FRONTAL DE LA TV. EN CASO DE QUE DESEE VER LA TV SIN MOLESTAR A OTRA PERSONA SE HA INSTALADO EL CONECTOR DE AUDIFONO EN LA PARTE FRONTAL DE LA TV Y ADEMAS PUEDE DISFRUTAR EL SONIDO ESTEREO.

8. AUTO POWER : ES EL CIRCUITO DE PROTECCION QUE PERMITE VER TV NORMALMENTE BAJO CONDICION DE SUMINISTRO INESTABLE DE VOLTAJE Y TENSION
- AUTO VOLTAJE : PERMITE VER TV ENTRE 100 A 240 VOLTIOS
- AUTO HZ : PERMITE VER TV CON FRECUENCIAS ENTRE 50Hz A 60Hz.

9. AUTO APAGADO : ES LA FUNCION QUE PERMITE APAGAR LA TV DESPUES DE TRANSCURRIDOS 10 MINUTOS DE HABER DEJADO DE RECIBIR SEÑAL DE TV O DE FINALIZADA LA REPRODUCCION DE LA VIDEOGRABADORA PARA EL AHORRO DE ELECTRICIDAD Y DE SEGURIDAD CUANDO EL USUARIO ESTE AUSENTE DEL AMBIENTE.

10. TRI-SISTEMA : ESTA FUNCION PERMITE RECONOCER AUTOMATICAMENTE EL SISTEMA DE EMISION DE SEÑAL. EN EL CASO QUE HAYA DIFERENCIA ENTRE SEÑAL DE SISTEMA DE TV Y DE EMISION, ES IMPOSIBLE QUE UN TV NORMAL CAPTE SEÑAL, PERO POR MEDIO DE ESTA FUNCION ES POSIBLE VER TV EN TODA LA REGION DE AMERICA LATINA. ESPECIALMENTE EN LAS REGIONES DE FRONTERA, EL SISTEMA CAPTA LOS PROGRAMAS DEL PAIS VECINO.

11. TRI-LENGUAJE : ESTA FUNCION PERMITE APRECIAR EL OSD(INFORMACION EN PANTALLA COMO HORA, STEREO, CANAL, VOLUMEN, ETC.) EN TRES IDIOMAS LO CUAL PERMITE UTILIZAR LA TV EN TODOS LOS PAISES LATINOAMERICANOS.

12. FINE TUNING : CUANDO HAYA MALA SEÑAL, POR EJEMPLO SE VE LINEA HORIZONTAL, DOBLE IMAGEN O NO SE APRECIA COLOR, MEDIANTE EL CONTROL REMOTO PERMITE LOGRAR VER IMAGENES NORMALES.

13. CHASIS AISLAMIENTO : CON EL DISEÑO DE AISLAMIENTO ENTRE LA FUENTE DE ALIMENTACION, EL EQUIPO DE TV Y LA CORRIENTE DE HOGAR SE HA EVITADO EXCELNTEMENTE A COMPAR ACION CON OTRAS MARCAS, EL PROBLEMA DEL ACCIDENTE DE SEGURIDAD GENERADO POR CASUALIDAD COMO ELECTROCUTACION.

14. CIRCUITO DE PROTECCION CONTRA EL RELAMPAGO : ES EL CIRCUITO QUE EVITA EL DAÑO DEL TELEVISOR POR EL ALTO VOLTAJE(SURGE) QUE PUEDA PRODUCIR POR MEDIO DE LA ANTENA O POR CABLE COMO CONSECUENCIA DE LA CAIDA DE UN RELAMPAGO.

15. CIRCUITO CONVERTIBLE AUTOMATICO HRC/IRC : SIN DISTINCION DE LA SEÑAL DE EMISION DE LAS DIFERENTES EMPRESAS DE TV CABLE MANTIENE OPTIMA CONDICION AUTOMATA DE RECEPCION DE SEÑAL. EL ANGULO DE RECEPCION DEL CONTROL REMOTO Y LA DISTANCIA DE FUNCIONAMIENTO TODOS LOS CONTROLES REMOTOS DE LG SON MEJORES, FUNCIONANDO BAJO CONDICIONES NORMALES EL GRADO DE RECEPCION DE SENSOR ABARCA UNA DISTANCIA DE 10M DE FRENTE, 7M CON 30 GRADOS EN ANGULO HACIA ARRIBA, ABAJO Y 45 GRADO EN ANGULO HACIA LA IZQUIERDA Y DERECHA.

16. **APLICACION DE FILTRO DE HALF-COMB :** A PESAR DE QUE SE DEBA DISTINGUIR CLARAMENTE LA FIGURA DE PERPENDICULAR Y CRUZADO POR LA INTERFERENCIA APARECE COLORES DE ARCO IRIS, PARA EVITARLO Y MINIMIZAR LA INTERFERENCIA DE CONTRASTE Y EL SIGNO DE COLOR DIFERENCIANDO CON PRECISION A TRAVES DE RESOLUCION DIGITAL DE SIGNO SE ELIMINA DISPERSION DE COLOR Y DISTORSION DE IAMGEN.
17. **BLACK STRETCHER :** POR LA SOLUCION IC CROMATICO EN EL FONDO OSCURO PERMITE DISTINGUIR CLARAMENTE LA DIFERENCIA DE CONTRASTE NOS PERMITE VER EL COLOR MÁS VIVO Y LIMPIAMENTE.
18. **APLICACION DE CIRCUITO DE VARISTER :** REDUCE LA FALLA DE FUENTE DE ALIMENTACION POR MEDIO DE CIRCUITO DE PRODUCCION DE VOLTAJE SURGE QUE INGRESA A TRAVES DE CABLE EN EL LOCAL DE SUMINISTRO INESTABLE DE CORRIENTE.
19. **CIRCUITO DE PROTECCION CONTRA LA INTERFERENCIA DE FM :** ES EL CIRCUITO QUE EVITA EL FENOMENO DE INESTABILIDAD DE IMAGEN DE CANAL DE TV(CANAL 6) INFLUIDO POR LA SEÑAL DE RADIO FM.
20. **CIRCUITO DE PROTECCION CONTRA ESTATICA :** ELIMINA LA APARICION DE CORRIENTE ESTATICA GENERADA POR EL CONTACT O ENTER EL TV Y LA PERSONA QUE ES GENERADA POR EL CUERPO CON FRECUENCIA EN EL CLIMA SECO.
21. **CIRCUITO DE PROTECCION DE INTERFERENCIA DE LAMPARA DE 3 FRECUENCIAS :** ES EL CIRCUITO QUE PROTEGE LA MALA FUNCION DEL CONTROL REMOTO GENERADO POR LA INTERFERENCIA DE LAMPARA DE TRES FRECUENCIAS QUE TIENE UNA FRECUENCIA SIMILAR A LA DEL CONTROL REMOTO.
22. **MEJORA DE AUDIO :** GENERALMENTE LA FUNCION DE PARLANTE ESTA RELACIONADA CON LA DIMENSION DE PARLANTE Y TIENE LA DIFERENCIA DE AUDIO. POR APLICAR EL PARLANTE QUE SE USA EN MEDIO Y GRADES PRODUCTOR HA MEJORADO EL AUDIO POR LO CUAL PORMITE DISFRUTAR DE UN SONIDO REAL.
23. **MEJORA DE CARACTERISTICA DE LA TEMPERATURA :** PARA QUE FUNCIONE NORMALMENTE LA TV EN LOS PAISES LATINOAMERICANOS BAJO DIVERSAS CONDICIONES CLIMATICAS SE HA FORZADO LA RESISTENCIA DE TEMPERATURA DESDE -20° HASTA 45° CENTIGRADOS (HUMEDAD 95%)
24. **FUNCION DE NT(TEMPERATURA NEGATIVA) :** EN LA ZONA CALIDA(45°) POR EL CAMBIO DE CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES ELECTRICOS APARECE EL FENOMENO DE VARIACION DE BRILLO DE LA PANTALLA, PERO UTILIZADO LOS COMPONENTES DE NTC SE AJUSTA LA PANTALLA.
25. **KEY LOCK :** AL APLICAR ESTA FUNCION SOLO SE PUEDE MANEJAR LA TV DESDE EL CONTROL REMOTO. RAZON PAR LA CUAL PERMITE EVITAR LAS MOLESTIAS DE LOS NIÑOS A LOS ADULTOS AL VER LA TV Y ADEMAS DURANTE LA AUSENCIA DE LOS ADULTOS PERMITE EVITAR QUE LOS NIÑOS VEAN PROGRAMAS DE ADULTOS ESCONDIENDO EL CONTROL REMOTO.

26. CANAL FAVORITO : CUANDO HAYA MUCHOS CANALES COMO EN LA TV POR CABLE, PARA EVITAR LA INCOMODIDAD DE SELECCIONAR LOS CANALES, SE PUEDE ESCOGER 5 CANALES PREFERIDOS POR EL USUARIO PARA QUE PUEDA CAMBIAR LOS CANALES DE PREFERENCIA CON UN SOLO TOQUE DE CONTROL REMOTO.

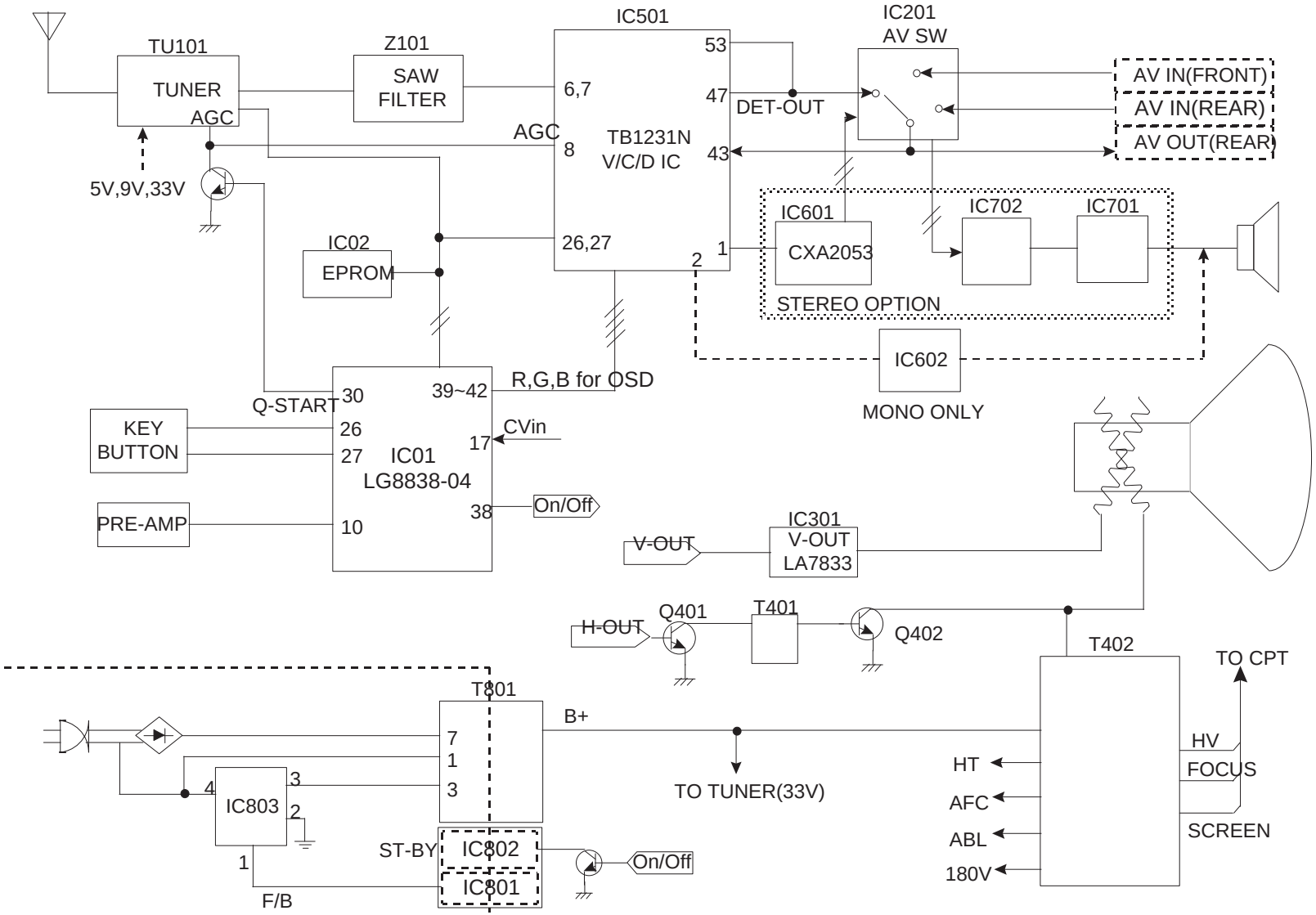
27. ENCENDIDO POR CUALQUIER BOTON : PUEDE PERMITIR ENCENDER LA TV CON CUALQUIER BOTON DE EL CONTROL REMOTO O EL PANEL DEL TV HA EVITADO LA INCOMODIAD DE ENCENDER CON EL BOTON DE POWER.

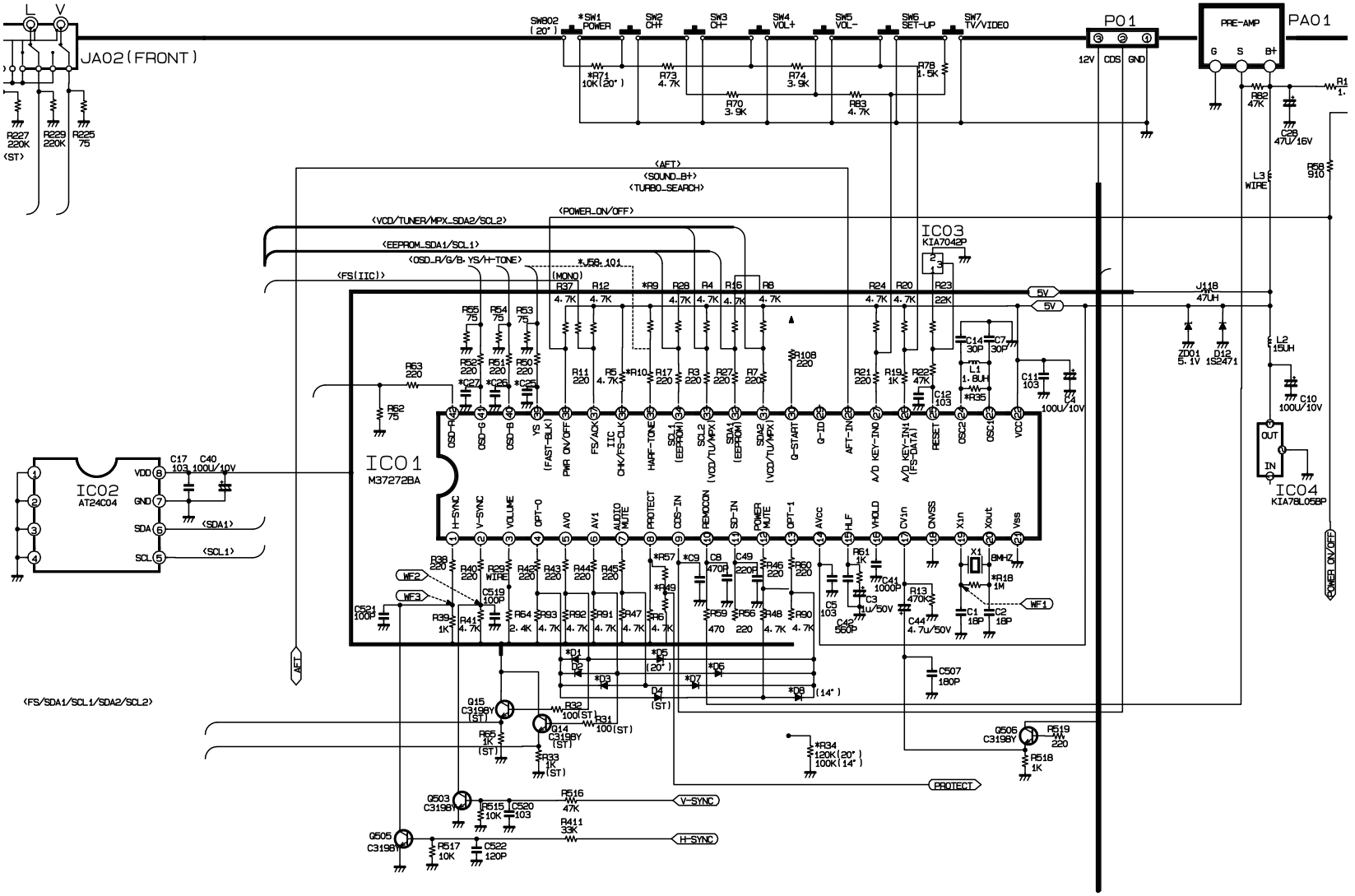
28. AUTO DEMO : POR MOSTRAR TODAS LAS FUNCIONES, SUS USOS Y MANEJO, PERMITE AL USUARIO ENTERDER RAPIDAMENTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA TV.

LA ORDEN DE AUTO DEMO
LG LOGO ¡ IMAGEN DE OJO ¡ MENU ¡ INSTALACION ¡ TIMER ¡
CANAL ¡ PICTURE ¡ LOGO DE LG

29. TIMER DE SLEEP : ES LA FUNCION A TRAVES DE LA CUAL EL USUARIO PROGRAMA EL TIEMPO EN EL QUE DESEA QUE LA TV SE APAGUE AUTOMATICAMENTE. ES MUY PRACTICO SI SE USA ANTES DE DORMIR Y PERMITE EL AHORRO DE ENERGIA. EL TIEMPO PROGRAMABLE ES HASTA 240 MINUTOS Y PUEDE SELECCIONARLO HASTA UN MINIMO DE 10 MINUTOS.

Diagrama en Bloques




JA02(FRONT)
SW802 (20")
*SW1 POWER
SW2 CH+
SW3 CH-
SW4 VOL+
SW5 VOL-
SW6 SET-UP
SW7 TV/VIDEO
PO1
12V CDS GND
PRE-AMP
PA01
G S B+
IC01 M37272BA
IC02 AT24C04
IC03 KIA7042P
IC04 KIA78L05BP
<AFT>
<SOUND_B+>
<TURBO_SEARCH>
<POWER_ON/OFF>
<VCD/TUNER/MPX_SDA2/SCL2>
<EEPROM_SDA1/SCL1>
<OSD_R/G/B, YS/H-TONE>
<FS(IIC)>
<FS/SDA1/SCL1/SDA2/SCL2>
<SDA1>
<SCL1>
PROTECT
V-SYNC
H-SYNC
5V
L3 WIRE
L2 15UH
L1 1.8UH
J118 47UH
ZD01 5.1V
D12 1S2471
X1 8M-HZ
WF1
WF2
WF3

MICOM

1. Características

1) Dispositivos periféricos

- ¡ Sintonizador : TUSH8-C07(IIC-BUS)
- ¡ VCD IC : TB1231N (IIC BUS)
- ¡ AV SWITCH : GL3812
- ¡ EEPROM : X24C04AP (IIC BUS)
- ¡ MULTIPLEXOR DE SONIDO : CXA2053 (IIC BUS)

2) CaracterÌsticas

- ¡ 181 Canales (RF 2-69 CH /CATV 01-125 CH)
- ¡ Auto off
- ¡ AFT (Auto fine Tuning)
- ¡ Pantalla Wide (Ancha) / Zoom
- ¡ MCM (manual chanel Memory)
- ¡ Multi-System: Power Backup
- ¡ ACM (Auto Chanel Memory)
- ¡ NTSC System: No power Backup
- ¡ Caption
- ¡ Encendido desde cualqioer tecla
- ¡ Sleep Timer (240 Minutes)
- ¡ Entrada para Audifonos (Frontal), Opcional
- ¡ Canal Favarito
- ¡ Búsqueda Turbo (Memoria de Canal)

3) Tabla de Opción de Diodo

* CDS : Foto Sensor (Eye)

D1	CON	Portugués	D5	CON	Inglés
	SIN	Españal		SIN	Opción D1
D2	CON	CDS (Algoritmo Eye)	D6	CON	No Video Input
	SIN	No CDS *		SIN	DA Opción
D3	CON	Estéreo (Video 1, 2)	D7	CON	No wide/zoom/logo
	SIN	Mono (Video 1)		SIN	Wide/zoom/logo
D4	CON	Estéreo (Video 1, 2)	D8	CON	NTSC (español, Inglés)
	SIN	Mono (Video 1)		SIN	Multi (Power/Key Lock Backup)

4) Modo de Idioma por opcion de Diodo

D1	D5	Orden de idiomas
O	O	Inglés ¡ Español ¡ Portugués,
O	X	Portugués¡ Español ¡ Inlgés
X	O	Inglés ¡ Español ¡ Portugués
X	X	Español ¡ Portugués¡ Inglés

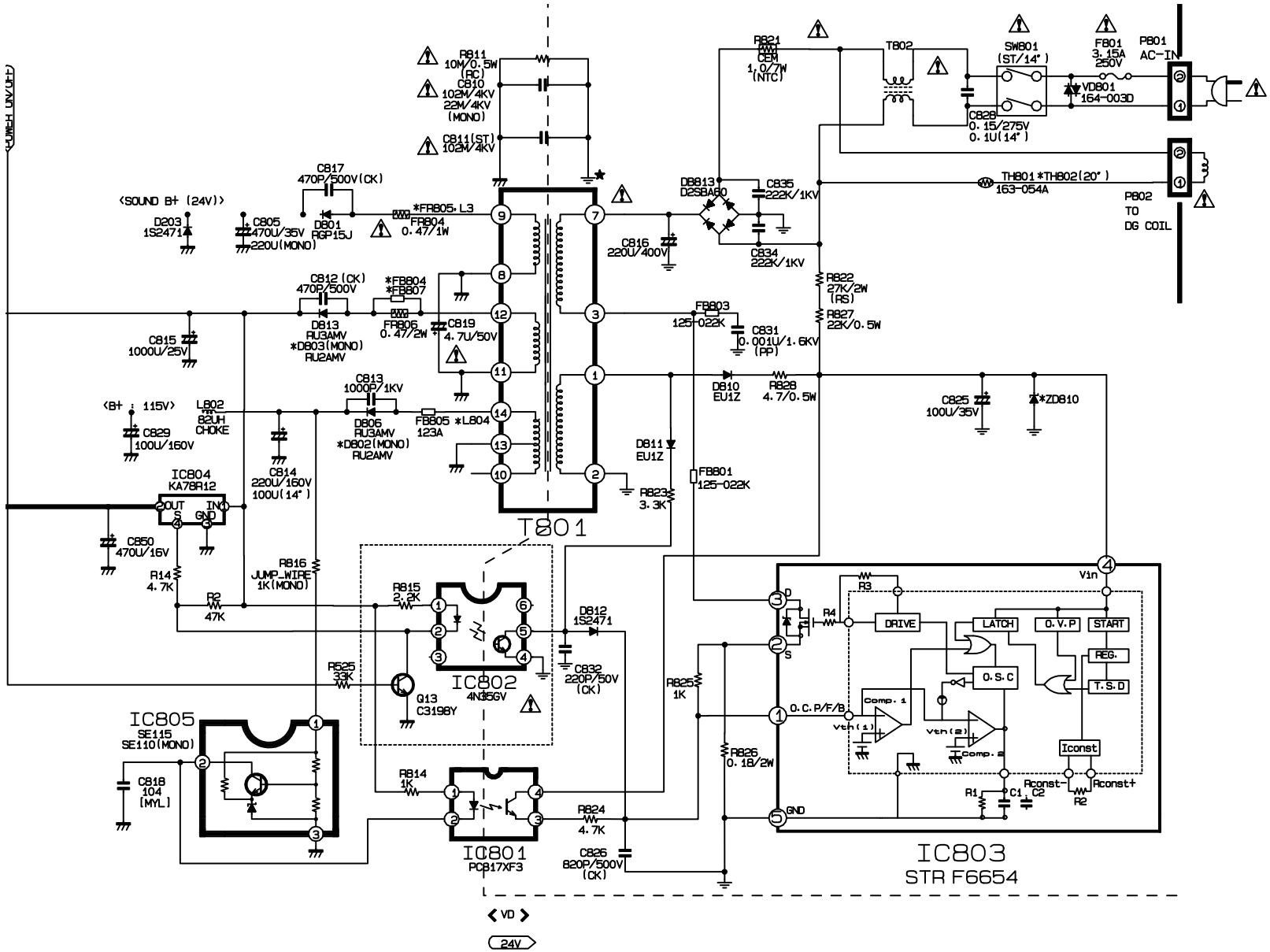
2. Descripción de Pines

<table>
<tr><th>No.</th><th>Símbolo</th><th>ST-BY</th><th>Normal</th><th>Función</th></tr>
<tr><td>1
2</td><td>H-SYNC
V-SYNC</td><td></td><td></td><td>¡ Entradas H-Sync y V-Sync del FBT AFC y Salida Vertical respectivamente.
¡ Determina la posición del OSD.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Volume</td><td></td><td></td><td>¡ Control de Volumen (7 bit PWM) for STEREO; Mono: IIC Control</td></tr>
<tr><td>4</td><td>OPT-0
OPT-1</td><td></td><td></td><td>¡ Opción de revisión de sañal de salida
¡ Opción de revisión con los pines 5, 6, 7 y 12</td></tr>
<tr><td>5
6</td><td>AV 0
AV 1</td><td></td><td></td><td>¡ Switch de selección AV
<table>
<tr><th>AV 0</th><th>AV 1</th><th>Condición del TV</th></tr>
<tr><td>Low</td><td>Low</td><td>TV</td></tr>
<tr><td>Low</td><td>Low</td><td>CATV</td></tr>
<tr><td>High</td><td>Low</td><td>VIDEO-1</td></tr>
<tr><td>Low</td><td>High</td><td>VIDEO-2</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>Audio Mute</td><td></td><td></td><td>¡ Salida de señal Mute de Audio cuando cambia TV/VIDEO y CH Up/Down
-Low : Normal
-High : Mute</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Protect</td><td></td><td></td><td>¡ Circuit de protección contra rayos X
-Low : Normal
-High : Stand-By Mode</td></tr>
<tr><td>9</td><td>CDS-In</td><td></td><td></td><td>¡ Entrada de fotosensor (EYE)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>REMOCON</td><td></td><td></td><td>¡ Entrada de la señal del control remoto</td></tr>
</table>

No.	Símbolo	ST-BY	Normal	Función
11	SD-In			¡ Entrada detector de Sincronismo del IC VCD (TB1231N) Señal estandar durante la memorización automática de Canales.
12	Power Mute			¡ Salida señal Mute de encendido ¡ Power : on/off
14 15 16 17 18	Avcc HLF VHOLD Cvin CNVSS			¡ Terminales de entrada para decodificación Caption ¡ Entrada de señal de Video compuesto
19 20	Xin Xout			¡ Conexión X-tal principal para operación el MICOM 8Mhz
21	Vss			¡ Tierra
22	Vcc			¡ 5V
23	OSC 1			¡ Conexión de oscilador para OSD.
24	OSC 2			¡ 26-27Mhz
25	RESET			¡ Reset
28	AFT-IN			¡ Entrada de volteje AFT
29	Q-ID			¡ No se utiliza

<table>
<tr><th>No.</th><th>Símbolo</th><th>ST-BY</th><th>Normal</th><th>Función</th></tr>
<tr><td>26
27</td><td>A/D Key-IN 0
A/D Key-IN 1</td><td></td><td></td><td>¡ Terminales de revisión de teclado local
<table>
<tr><td></td><td>A/D KEY0(27)</td><td>A/D KEY1(26)</td></tr>
<tr><td>0V</td><td>TV/VIDEO</td><td>SETUP</td></tr>
<tr><td>1.7V</td><td>VOL+</td><td>VOL-</td></tr>
<tr><td>2.7V</td><td>CH-</td><td>CH+</td></tr>
<tr><td>3.7V</td><td>NO-KEY</td><td>POWER ON/OFF</td></tr>
<tr><td>4.7V</td><td>NO-KEY</td><td>NO-KEY</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>30</td><td>Q-Start</td><td></td><td></td><td>¡ Salida de señal de búsqueda "Q"
¡ Normal : High
¡ Q-Search : Low
¡ Q-Search : Memorización automática rápida</td></tr>
<tr><td>31
33</td><td>SDA 2
SCL 2</td><td></td><td></td><td>¡ Linea serial de Data y Reloj, VCD IC, Tuner e IC de Sonido.</td></tr>
<tr><td>32
34</td><td>SDA 1
SCL 1</td><td></td><td></td><td>¡ Linea serial de Data y Reloj para el EEPROM</td></tr>
<tr><td>35</td><td>HAPF-TONE</td><td></td><td></td><td>¡ No se utiliza</td></tr>
<tr><td>36</td><td>IIC CHK/FS-Clk</td><td></td><td></td><td>¡ No se utiliza</td></tr>
<tr><td>37</td><td>FS/ACK</td><td></td><td></td><td>¡ Para ajuste automatico en la lÌnea de producción</td></tr>
</table>

No.	Símbolo	ST-BY	Normal	Función
38	PWR On/Off			¡ Terminal de control Power High : ST-BY Low : Normal
39	YS			¡ Señal de cambio para OSD
40 41 42	OSD-B OSD-G OSD-R			¡ Señales B, G y R para el OSD


R811 10M/0.5W (RC)
C810 102M/4KV 22M/4KV (MONO)
C811(ST) 102M/4KV
C817 470P/500V(CK)
<SOUND B+ (24V)>
D203 1S2471
C805 470U/35V 220U(MONO)
DB01 RGP15J
*FR805.L3
FR804 0.47/1W
C812 (CK) 470P/500V
*FR804 *FR807
DB13 RU3AMV *DB03(MONO) RU2AMV
FR806 0.47/2W
C819 4.7U/50V
C815 1000U/25V
C813 1000P/1KV
<B+ : 115V>
L802 82UH CHOKE
C829 100U/160V
DB06 RU3AMV *DB02(MONO) RU2AMV
FB805 *L804 123A
C814 220U/160V 100U(14°)
IC804 KA78R12
C850 470U/16V
R14 4.7K
R2 47K
R816 JUMP_WIRE 1K(MONO)
R815 2.2K
R525 33K
Q13 C3198Y
IC802 4N35GV
DB12 1S2471
C832 220P/50V (CK)
IC805 SE115 SE110(MONO)
C818 104 [MYL]
R814 1K
R824 4.7K
C826 820P/500V (CK)
IC801 PC817XF3
T801
RB21 CEM 1.0/7W (NTC)
T802
SW801 (ST/14°)
FB01 3.15A 250V
PB01 AC-IN
VD801 164-003D
C828 0.15/275V 0.1U(14°)
TH801*TH802(20°) 163-054A
PB02 TO DG COIL
DB813 D2SBA60
C835 222K/1KV
C834 222K/1KV
C816 220U/400V
R822 27K/2W (RS)
R827 22K/0.5W
FB803 125-022K
C831 0.001U/1.6KV (PP)
DB10 EU1Z
R828 4.7/0.5W
C825 100U/35V
*ZD810
DB11 EU1Z
FB801 125-022K
R823 3.3K
R825 1K
R826 0.18/2W
IC803 STR F6654
Vin
D
S
GND
O.C.P/F/B
R3
R4
DRIVE
LATCH
O.V.P
START
REG.
O.S.C
T.S.D
Comp. 1
Comp. 2
Vth(1)
Vth(2)
Iconst
Rconst-
Rconst+
R1
C1, C2
R2
<VD>
24V

Power Section

1. Descripción

La Serie de STR-F6500 es un tipo de IC Híbrido con Convertidor de Fly back que incluye un MOSFET de potencia y un IC de control.

Pequeños componentes perifericos y el diseño simple hacen de este IC híbrido para PRC u operación de seudo oscilación estandar.

* PRC : Pulse Ratio Control (Controla el tiempo de ON, fijando el tiempo OFF)

2. Características

. Empaquetadura pequeña de molde completo
. Componentes externos pequeños
. Avalanche Energy
. Circuito de Protección - Protección de sobre corriente de tipo pulso por pulso
- Protección de sobre voltaje
- Protección de recalentamiento

3. Función de pines y operación

(1) Vin (Pin 4) Circuito de Arranque (Start Circuit)

El circuiro de Arranque (Start circuit) realiza la operación on/off del IC de control detectando el voltaje del teminal Vin (Pin 4). El voltaje suministrado (teminal Vin) del IC de control, utiliza un circuito como el mostrado en la figura 1.

Figure1. Al arranque, si el voltaje del terminal Vin alcanza 16V (Típico) cargandoel capacitor C3 a través de la resistencia de arranque Rs, el circuito de control empieza a operar con la operación del circuito de arranque.

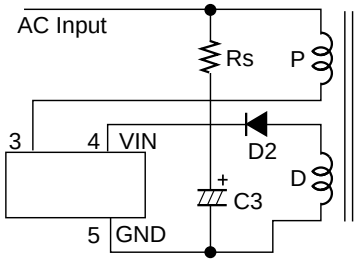


Fig.1

Como podemos observar en la figura 2, hasta que el circuito de control arranca, desde que la corriente controlada por debajo de 100uA Max, podemos utilizar resistencias altas como Rs.

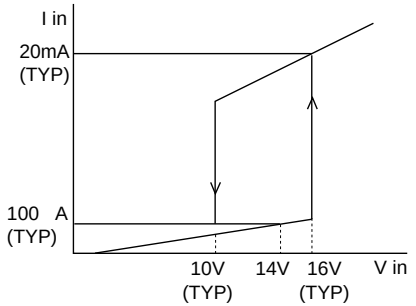


Fig.2 Vin¡ /Iin

Despúes de que el circuito de control arranca, podemos obtener suministro de voltaje rectificando el voltaje devanado del devanado auxiliar del transformador. Por esta razón este voltaje puede alcanzar un cierto nivel directamente, el voltaje del terminal Vin empieza a reducirse . Pero, a causa de que el voltaje de parada esta fijado a 10V(Típico) el voltage del devando auxiliar alcanza el voltaje dispuesto, el circuito de control opera.

La figura 3 muestra la forma de onda del voltaje en el terminal Vin al momento de arranque.

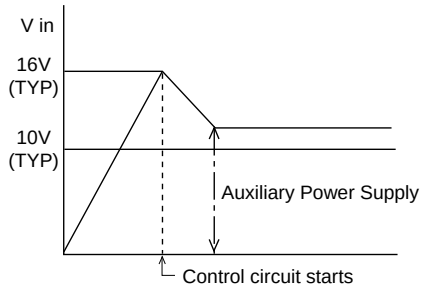


Fig.3 The waveform of Vin at starting

El voltaje del devanado auxiliar denominado devanado D para fijar el voltaje sobre el voltaje de operación de parada (stop) (Vin(OFF) 11V(Max)) y debajo de OVP voltaje de operación (Vin(OVP) 20.5V(Min)).
Y, en circuitos de voltaje prácticos, el voltaje del terminal Vin rara vez varia con la salida de corriente del secuandario como la figura 4

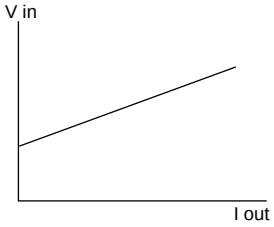


Fig.4 Iout-Vin

Esta es la razón por la que es rectificado el que se genera en el tiempo OFF por la pequeña corriente del circuito de potencia auxiliar.
En este caso, podemos prevenir esto añadiendo varias resistencias de 10 ahms en serie con un diodo rectificador como en la figura 5, pero debemos prestar atención porque cambia la rata del terminal Vin alrededor de este, la corriente de salida puede variar por el Transformador.

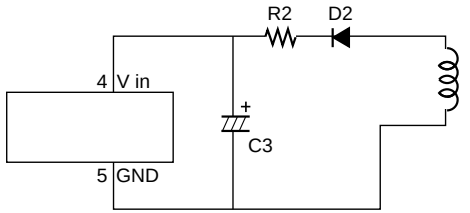


Fig.5 Auxiliary Power circuit hard to receive the effect of Iout

El valor de Rs, resistencia de arranque, está fijado para un flujo de corriente de 400uA(Min) a na entrada de potencia baja porque la corriente de soporte del circuito de cerrojo (Latch) esta fijada a 400uA(Max).

En caso de C3, debido a que la constante de tiempo de Rs y C3 determina el tiempo de arranque del circuito de control despues de aplicar ppotencia AC, altos valores de C3 demoran el arranque.

Como se mencionó anteriormente, en el caso de una entrada baja, 80VAC, los valores de Rs y C3 son como siguen;

Rs = 47k§ ~100k§
C3 = 47u~100uF

(2) Terminal OCP/FB (Pin 1) Oscilador, circuito de control de voltaje constante

Este IC recude los pines combinando en un terminal Feed Back y OCP diferente a la Serie STR-M6500.
El oscilador genera una señal de pulsos para controlar el on/off del MOSFET mediante la carga y descarga de un

capacitor interno C1 y uno externo C6. Cuando sonsiste de una SMPS, se realiza un control de voltaje constante variando el tiempo ON con el tiempo OFF fijo (50¥sec) con la operacion del control de rata de pulso PRC, y este (control de tiempo on) varia el ancho del pulso de salida del oscilador.

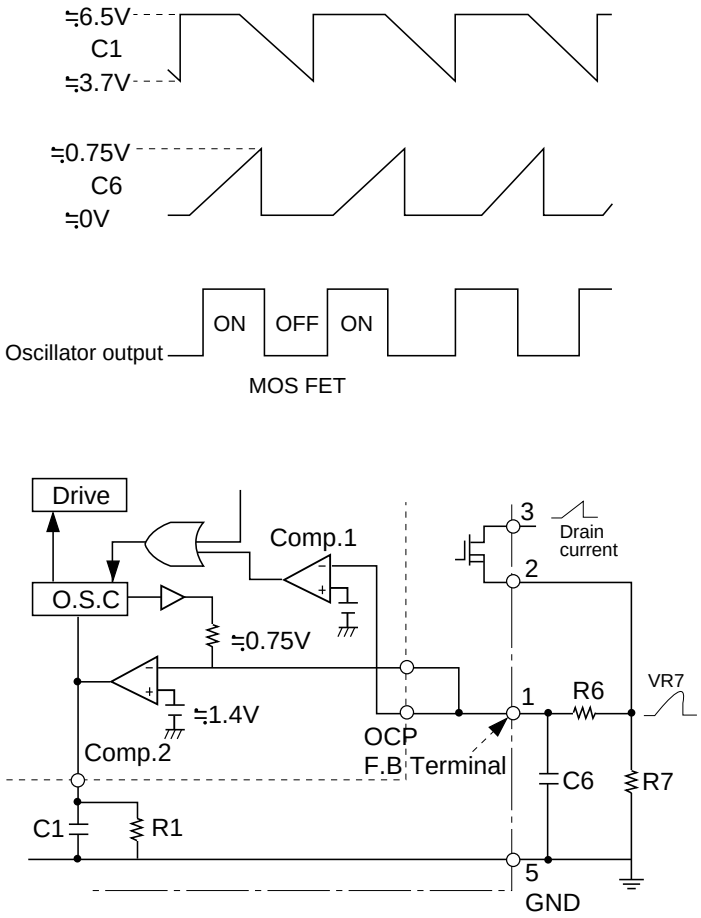


Fig.6 Composition of Latch circuit and operation without constant voltage control

La figura 6 muestra la operación del oscilador con la el IC Híbrido funcionando (Sin control de voltaje constante). Cuando el MOSFET se activa (PRC operativo), el Capacitor interno esta cargado con voltaje constante (6.5V Típico).

Del otro lado, el capacitor externo C6 empieza a cargarse desde cerca de 0V a causa de la caida de voltaje por la corriente de drenaje I_D a través de R7 y este voltaje esta determinado por la pendiente de la corriente de drenado. Si este voltaje alcanza Vth(1):0.75V (Típico), el comparador 1 empieza a operar y el MOSFET se apaga. Al mismo tiempo, C6 se descarga rápidamente por la señal del oscilador. Despues que el MOSFET se apaga, el capacitor interno C1 empieza a descargarse por R1 y la constante de tiempo de C1 & R1 determina esta caida.

Si el voltaje de C1 alcanza bajar a 3.7V(Típico), la salida del oscilador se activa nuevamente y esta activa el MOSFET.

En este momento el capacitor interno C1 esta recargado a 6.5V(Típico) rápidamente. Esta operación mantiene el MOSFET encendido y apagado.

Como se mencionó, su tiempo de encendido (On time) esta determinado por ID, corriente de Drenaje, y R7. Y el tiempo fijo (50usec) determiando por C1 and R1 daran el tiempo de OFF del MOSFET. Aquí, R1 es ajustado para pasa obtener el tiempo OFF, ajustando el potenciometro de ajuste.

La figura 7 muestra la forma de onda del oscilador a control de voltaje constante.

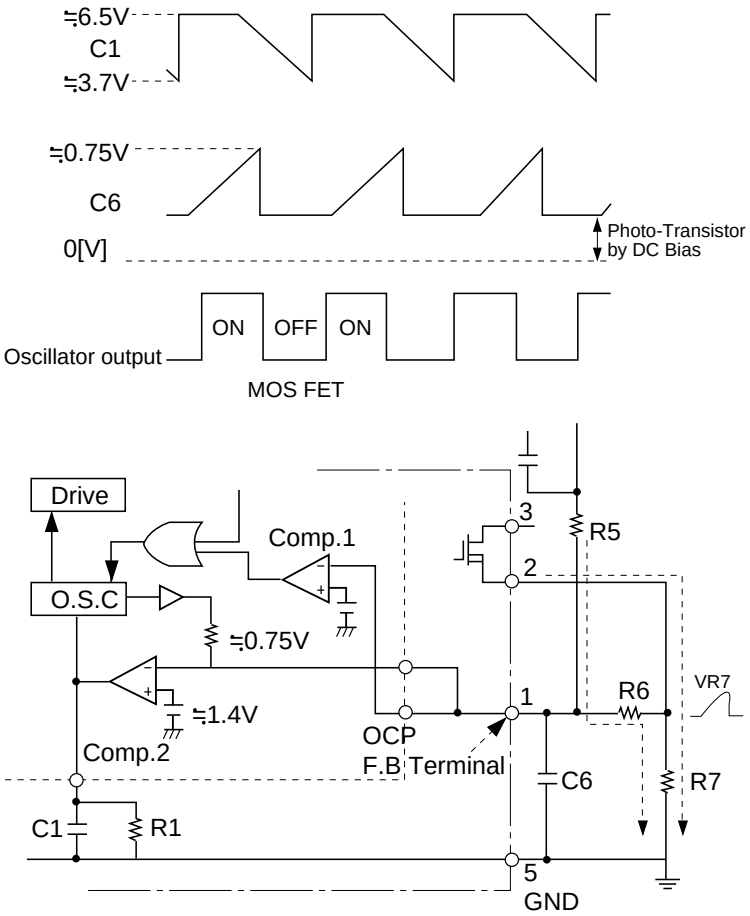


Fig.7 The operation of oscillator without constant voltage control

El control del tiempo de ON esta variando el nivel de voltaje DC del Photo-Coupler terminal OCP/FB (pin1) y este esta consistiendo de controlar el tiempo que alcanza el nivel de detección de OCP; 0.75V, Vth(1).

Una entrada alta de AC y baja corriente de carga hacen que la corriente del Photo-Coupler grande y el nivel bias DC del terminal OCP/FB Vth (1) nivel de detección ¡ 0.75V(Típico), y esto el tiempo ON más corto.

Ahora, la serie de osciladores M6500 cambia la pendiente del tiempo de carga time alcanzando Vth(1) ¡ 0.75V por la corriente del Photo-Coupler. Pero este IC controla el nivel DC bias como la figura de abajo.

(3) Circuito Drive

Este carga y descarga el capacitor de Gate-Source del MOSFET mediante la señal de pulso del Oscilador.

El circuito básico consiste de una conexión de tipo TotemPole, ver la figura 8, y su máxima corriente de fuente (source) es 0.2A y la corriente máxima de sumidero es 0.3A. Y aun cuando el voltaje del terminal Vin este debajo del voltaje de stop, este puede drenar y apagar el MOSFET.

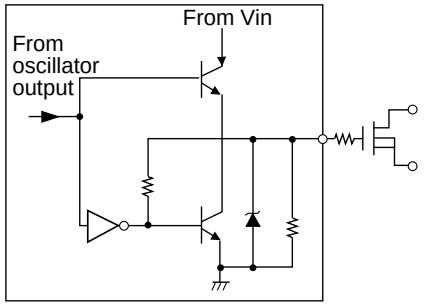


Fig.8 Drive circuit

(4) Terminal OCP (Pin 1) Circuito OCP

Este es un circuito de proteccion de sobre corriente de tipo pulso por pulso controlando la salida del oscilador por la deteción de los valores de pico de cada pulso de la corriente de drenaje del MOSFET .

La figura 7 muestra el circuito de protección de sobre corriente.
La figura 9 la caracteristica de salida cuando el circuito OCP opera por una sobre carga secundaria. Bajo condición de sobre carga, si el voltaje de salida baja de cierto nivel, por que el voltaje del devanado primario cae en proporcion a él, el terminal Vin llega por debajo del voltaje de stop y detiene su operación.
En este caso, debido a que la corriente del circuito decrese sincrónicamente, el voltaje del terminal Vin se incrementa nuevamente and y alcanza un modo de operación intermitente que reinicia al voltage de operación de aranque (start).

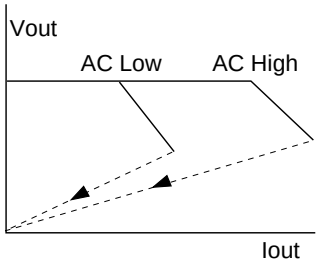


Fig.9 Over load characteristics

(5) Circuito de Cerrojo (Latch Circuit)

Este detiene la operación del circuito de potencia, manteniendo la salida del oscilador baja cuando el OVP(Over Voltage Protection) y el circuito TSD(Thermal Shut Down) operan.
Debido a que la corriente del circuito de cerrojo (Latch) se mantiene fijada en 400uA(Max) a 8.5V en el terminal Vin, el circuito de Potencia se mantiene en la condicion stop por el flujo de 400uA a través de la resistencia de arranque Rs, y del terminal Vin.

El tiempo de retrazo por el capacitos interno Ci proteje de malfuncionamiento por ruido y señales continuas sobre 10usec operando el circuito cerrojo (latch) cuando los circuitos OVP y TSD operan.
Cuando el circuito cerrojo (latch) opera, el voltaje del terminal Vin vibra entre 10V and 16V y este puede proteger a Vin de incrementos anormales . La figura 10 muestra el ejemplo de la forma de onda en el terminal Vin cuando el circuito cerrojo esta (latch) funcionando.
Decayendo el voltaledel terminal Vin debajo de 6.5V cancela la operacion del circuito de cerrojo (latch) y generalmente reinicia el cerrojo deteniendo la fuente.

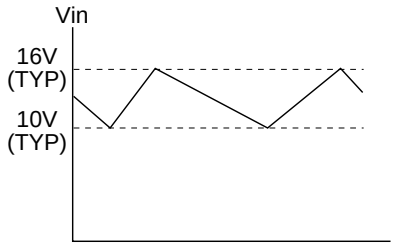


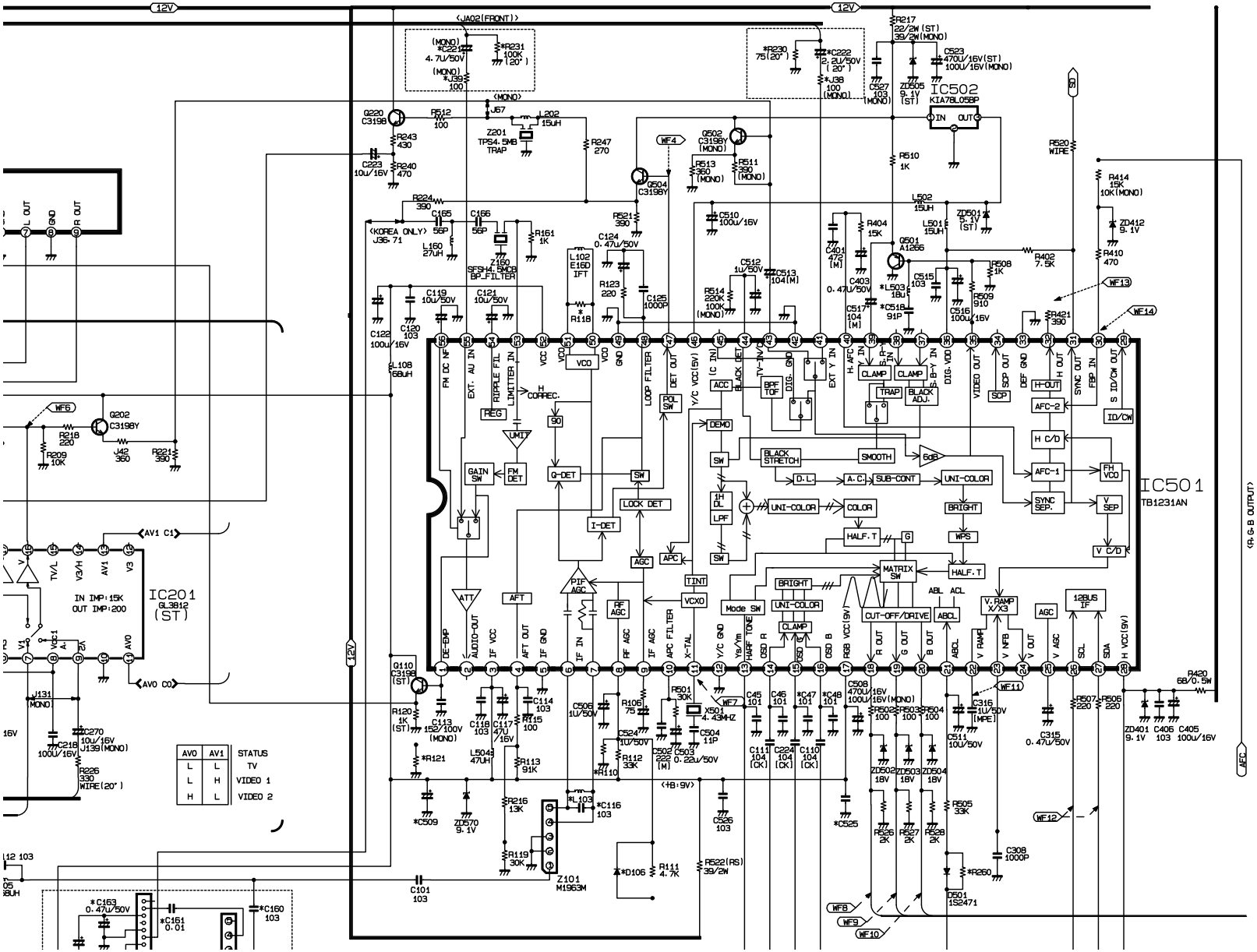
Fig.10 The waveform of Vin when Latch operates

(6) Parada térmica (Thermal Shut Down)/ Protección de recalentamiento (Over Heat Protection)

Este circuito proteje por medio de la operación del Latch cuando el voltaje Vin excede 22.0V.
Básicamente este funciona como una protección de sobre voltaje del terminal Vin terminal del circuito de control, y una terminal Vin es suministradopor el devanado auxiliar del Transformador y este es proporcional al voltaje de salida it is proportion to the output voltage. De esta manera opera a un voltaje secundario de salida de sobre

voltaje cuando el circuito de control se abre. Cuando la proteccion de sobre voltaje funciona , l voltaje secundario de salidase puede obtener como sigue;

$$\text{Vout(OVP)} = \frac{\text{Voltaje de salida a operación normal}}{\text{Vin voltaje a operació normal}} \text{ ¡ ¿22.0V(Típico)}$$


IC501
TB1231AN
IC502
KIA78L05BP
IC201
(ST)
GL3812
12V
AV0
AV1
STATUS
TV
VIDEO 1
VIDEO 2
(R, G, B OUTPUT)
(B+)
AFC

TB1231N

1) General

Este TB1231N es el IC que contiene los procesadores de PIF, SIF, VIDEO, Croma y Deflexión para PAL y NTSC en un chip de 56 pines. Este IC tambiÈn contiene AVSW y Text I/F.

El diagrama del sistema del TB1231N se muestra abajo.

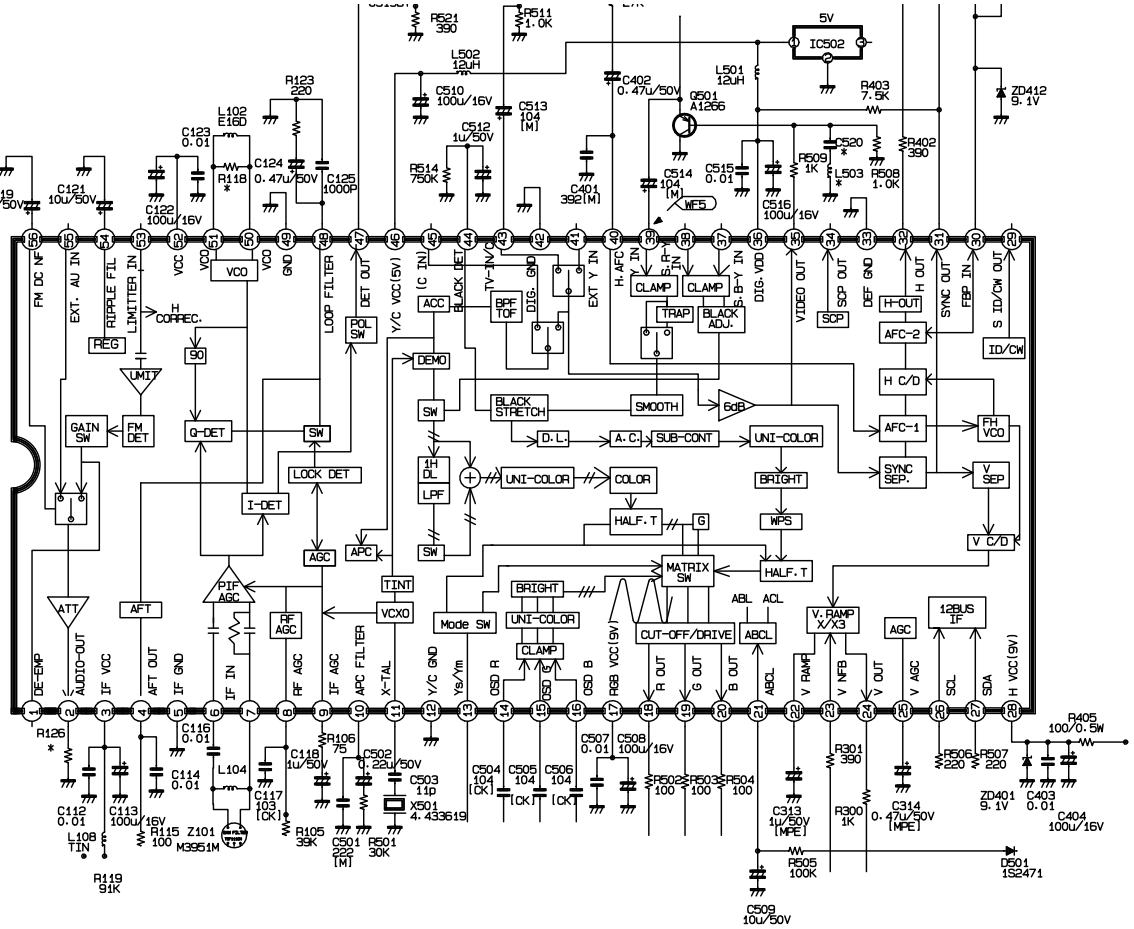


Fig. 1.TB1231N Diagrama de Sistema

2) Características

¤ Unidad IF

- ¡ Entrada Interportadora
- ¡ Doble Constante de tiempo IF AGC
- ¡ RF AGC Controlado por BUS
- ¡ PIF VCO Controlado por BUS
- ¡ Demodulación L-SECOM
- ¡ Demodulación PLL SIF (para 4.5~6.5MHz Multi-SIF, Tankcoilless)

¤Ł Unidad de Video

- ¡ Video Switch Interno (2 entradas/1 Salida)
- ¡ Trampa de Croma Interna
- ¡ LÌnea de retraso Y
- ¡ Black Stretching
- ¡ Control de definición tipo DL

¤Ø Unidad Croma

- ¡ Un Cristal para Multi Sistema (3.58MHz/4.43MHz/M-PAL/N-PAL)
- ¡ 1H DL Incorporado
- ¡ BPF/TOF Incorporado
- ¡ Entrada SECAM R-Y,B-Y
- ¡ Detección automática de sistema de Color
- ¡ Salida continua de Sub Portadora de Croma

¤Œ Unidad de Texto

- ¡ Fast Blanking
- ¡ Interfase Análoga R/G/B
- ¡ Ajuste Cut-off/Drive
- ¡ ABCL

¤º Unidad Deflexión

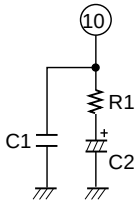
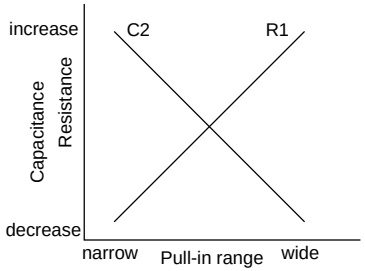
- ¡ H-VCO sin resonador
- ¡ Doble Horizontal AFC

¤ Control de fase Horizontal

- ¡ Control de Fase Vertical & Control Amplitud
- ¡ Corrección de curva S Vertical & Linearidad
- ¡ Salida de Pulso Castillo de Arena (HD+VD+Gate Pulse) / SYNC Output
- ¡ Sin modo de Salida Vertical
- ¡ Unidad de Audio
- ¡ Audio Switch Interno (2 Entradas / 1 Salida)
- ¡ Atenuador de Audio Interno

3) Descripción de Pines

No.	Símbolo	Función
1	DE-EMP	¡ De-emfatiza la señal de audio detectada por el circuito SIF. Conectada a un capacitor. ¡ Capacitancia fde-emfasis, Capacitancia fde-emfasis
2	AUDIO OUT	¡ Salida de la señal de Audio. Salidas de la señal FM detectada o señal Externa de audio a través del pin55. Su amplitud es controlada por el IIC BUS.
3	IF Vcc	¡ PIF Vcc(9V)
4	AFT OUT	¡ AFT y auto ajuste. Salida. Salida de voltaje AFT, 1/2 del voltaje RF AGC, señal R o señal B para fijar en la línea de producción. La polaridad de AFT puede ser fijada en control IIC BUS.
5	IF GND	¡ Tierra par el bloque PIF. Si es posible, este debe ser separado del VCO GND.
6 7	IF Input IF Input	¡ Entrada diferencial IF ¡ Nivel típico de entrada es 90dBu. Conecte este pin a las salidas del filtro SAW.
8	RF AGC	¡ Salida de señal RF AGC (Colector abierto) ¡ Conectada a la entrada RF AGC del Sintonizador. Para reducir el ruido de la salida, conecte un capacitor entre el pin y el pin5 (IF GND).
9	IF AGC	¡ PIF Pin de conexión del segundo filtro AGC. ¡ Efectúa del Peak AGC, basado en el nivel de sincronía para la detección de la señal PIF.
10	APC FILTER	¡ Conexión del filtro APC de Demodulación de Croma. ¡ La frecuencia de oscilación del VCXO es controlado por este pin. El filtro APC C502 elimina los componentes de altas frecuencias del detector de fase. Similar, C503 cambia el pull-in range. Para cambiar la constante en C503/R501 y el pull-in range, refiérase a la figura.

No.	Símbolo	Función
10	APC FILTER	 APC filter circuit  Change pull-in range
11	X-TAL	¡ Conexión del resonador 4.43MHz esta es la referencia para la Demodulación de Croma 4.43MHz/3.58MHz y HVCO. El APC pull-in range depende del patrón C504/C
12	Y/C GND	¡ Tierra para el bloque Y/C
13	Ys/Ym	¡ Ys (Análogo RGB switching)/Ym selección de la señal de entrada. En modo Análogo RGB, la señal en 14,15 & 16(OSD) son sacadas por 18,19 & 20 (RGB output) 0V ~ 0.7V : TV modo 0.7~3.5V : Análogo RGB switching
14 15 16	OSD R OSD G OSD B	¡ Entrada Análoga RGB de la salida del MICOM OSD ¡ Este pin de entrada es habilitado por el voltaje DC del of Pin13.
17	RGB Vcc	¡ Vcc(9V) para el circuito RGB
18 19 20	R OUT G OUT B OUT	¡ Las señales de salida R/G/B pueden ser ajustadas por el IIC BUS.